

ROTATION ANGLE DETECTOR

Patent Number: JP11264710
Publication date: 1999-09-28
Inventor(s): SATO HISAAKI; AOKI MASAOKI; SATO HIDEYUKI
Applicant(s): UNISIA JECS CORP
Requested Patent: ☐ JP11264710
Application Number: JP19980089437 19980318
Priority Number(s):
IPC Classification: G01B7/30; B60K26/02; G01D5/16; G01L5/22; G05G1/14; G05G25/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To stabilize a hysteresis and enhance a durability by constituting a hysteresis generating part using a ring plate compensating an inclination, etc., of a rotary shaft.
SOLUTION: A rotor 15 fixed to a rotary shaft 12 is provided on a body 9 on the rotor side of an accelerator manipulated variable detecting device 8 and is pivoted by a manipulated variable of an accelerator pedal against a force of a return spring 20. Further, a sensor 17 detecting a rotation angle of the rotary shaft 12 and a ring plate 16 are provided between the rotor 15 and a body 11 on the sensor side. Then, the ring plate 16 is integrally turned with the rotor 15 to slide with the body 11 on the sensor side and generates a hysteresis for an operating force of the accelerator pedal. At this time, in the case where the rotary shaft 12 is inclined caused by a dimensional error, etc., the ring plate 16 displaces so as to be inclined to the rotor 15 and retains a state that is slidably contacts with the body 11 on the sensor side over a whole periphery.

Data supplied from the esp@cenet database - l2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-264710

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月28日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	F I	
G 0 1 B	7/30	G 0 1 B	7/30 C
B 6 0 K	26/02	B 6 0 K	26/02
G 0 1 D	5/16	G 0 1 L	5/22
G 0 1 L	5/22	G 0 5 G	1/14 E
G 0 5 G	1/14		25/00 C
審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平10-89437

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月18日

(71) 出願人 000167406

株式会社ユニシアジェックス

神奈川県厚木市恩名1370番地

(72) 発明者 佐藤 久明

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

(72) 発明者 青木 正明

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

(72) 発明者 佐藤 秀幸

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

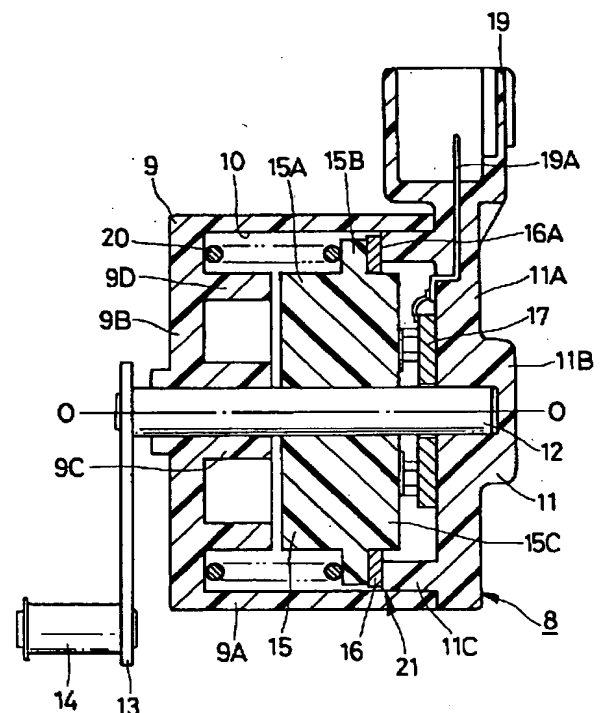
(74) 代理人 弁理士 広瀬 和彦

(54) 【発明の名称】 回動角検出装置

(57) 【要約】

【課題】 回動軸の傾き等を補償するリングプレートを用いてヒステリシス発生部を構成することにより、ヒステリシスの安定化、耐久性の向上を図る。

【解決手段】 アクセル操作量検出装置 8 のロータ側ボディ 9 には回動軸 12 に固定されたロータ 15 を設け、このロータ 15 をリタースプリング 20 に抗してアクセルペダルの操作量分だけ回動させる。また、ロータ 15 とセンサ側ボディ 11 との間には、回動軸 12 の回動角を検出するセンサ部 17 と、リングプレート 16 とを設ける。そして、リングプレート 16 は、ロータ 15 と一体的に回動してセンサ側ボディ 11 と摺動し、アクセルペダルの操作力に対してヒステリシスを発生する。このとき、回動軸 12 が寸法誤差等により傾いている場合には、リングプレート 16 がロータ 15 に対して傾くように変位し、センサ側ボディ 11 と全周に亘って摺接した状態を保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロータ収容室が開口して形成されたロータ側ボディと、
前記ロータ収容室を閉塞する状態で該ロータ側ボディの開口側に固定して設けられたセンサ側ボディと、
該センサ側ボディと前記ロータ側ボディとの間を予め定められた軸線に沿って延びる回動軸と、
前記ロータ収容室内に位置して該回動軸の外周側に設けられ、該回動軸の軸線を中心として回動するロータと、
該ロータに対して回転が規制された状態で前記回動軸の軸方向に可動に設けられたリングプレートと、
前記センサ側ボディとロータとの間に設けられ、前記センサ側ボディに対してロータが相対的に回動するときの回動角を検出するセンサ部と、
前記ロータ側ボディとロータとの間に設けられ、前記ロータとリングプレートとをセンサ側ボディに向けて付勢するスプリングと、
前記センサ側ボディとリングプレートとの間に設けられ、該スプリングの付勢力により前記センサ側ボディとリングプレートとの間に抵抗力を与えるヒステリシス発生部とから構成してなる回動角検出装置。

【請求項 2】 前記ロータの外周側には雄嵌合部を設け、前記リングプレートの内周側には該雄嵌合部と嵌合する雌嵌合部を設けてなる請求項 1 に記載の回動角検出装置。

【請求項 3】 前記ロータは、前記ロータ収容室内に位置して外周側に前記スプリングが配設される胴部と、該胴部から径方向に突出し、前記スプリングにより前記センサ側ボディに向けて付勢される鏑部と、該鏑部を挟んで前記胴部と軸方向の反対側に設けられ、前記リングプレートが取り付けられるプレート取付部とから構成してなる請求項 1 または 2 に記載の回動角検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回動軸の回動角を検出するのに好適に用いられる回動角検出装置に関し、特に、例えば車両に設けたアクセルペダル等の操作量をロータ等の回動角として検出し、その操作力にヒステリシスを与える構成とした回動角検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、回動軸の回動角を検出する回動角検出装置としては、アクセルペダルの操作量を検出するアクセル操作量検出装置等が知られている（例えば特開平 9-272360 号公報等）。

【0003】この種の従来技術によるアクセル操作量検出装置は、車両側に取り付けられるケーシングと、該ケーシングに回動可能に設けられ、ワイヤ等を介してアクセルペダルに連結された回動軸と、該回動軸をアクセルペダルの戻し方向に付勢するリターンズスプリングと、回動軸の回動角をアクセル操作量として検出するセンサ部

と、アクセルペダル用のヒステリシス発生機構等とから構成されている。

【0004】ここで、リターンズスプリングは、筒状のばね保持部材等を介して回動軸の外周側に配設されている。また、センサ部は例えばポテンシオメータ等からなり、ケーシング側にセンサボディと共に設けられた抵抗体と、回動軸側にブラシホルダ等の取付部材を用いて設けられ、該抵抗体に摺接した状態で回動する摺動ブラシ等とから構成されている。

【0005】さらに、ヒステリシス発生機構は、ケーシング側と回動軸側とにそれぞれ設けられた摺動プレートと、これらの摺動プレートを押圧して摺接させる押圧ばね等とからなり、回動軸が回動するときには、各摺動プレートが互いに摺動することによって回動軸に摩擦抵抗力を与えるものである。

【0006】そして、運転者がアクセルペダルを操作したときには、回動軸がリターンズスプリングに抗してアクセル操作量に応じた回動角だけ回動する。これにより、センサ部は回動軸の回動角を抵抗体の抵抗値変化として検出する。また、ヒステリシス発生機構は、アクセルペダルの操作力に対してヒステリシスを発生させ、その操作感覚を安定させる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術では、アクセル操作量検出装置にセンサ部とヒステリシス発生機構とを設ける構成としているため、例えばセンサボディ、抵抗体、摺動ブラシ、ブラシホルダ等を有するセンサ部と、2 個の摺動プレート、押圧ばね等を有するヒステリシス発生機構とによってアクセル操作量検出装置の部品点数が増加し、装置全体の構造が複雑化するばかりでなく、その組立作業に手間がかかるという問題がある。

【0008】また、ヒステリシス発生機構は、ケーシングと回動軸との間に設けられているため、例えばケーシングの寸法誤差等により回動軸がケーシングに対して僅かでも傾いている場合には、各摺動プレートが片当たり等を生じ易くなる。このため、従来技術では、摺動プレートの偏摩耗によって耐久性が低下したり、アクセルペダルに対するヒステリシスが不安定となったりする虞れが生じる。

【0009】本発明は上述した従来技術の問題点に鑑みなされたもので、本発明は、装置全体の部品点数を確実に削減でき、構造の簡略化、組立作業の効率化を図ることができると共に、ヒステリシスを長期間に亘り安定して発生できるようにした回動角検出装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために請求項 1 の発明は、ロータ収容室が開口して形成されたロータ側ボディと、前記ロータ収容室を閉塞する

状態で該ロータ側ボディの開口側に固定して設けられたセンサ側ボディと、該センサ側ボディと前記ロータ側ボディとの間を予め定められた軸線に沿って延びる回動軸と、前記ロータ収容室内に位置して該回動軸の外周側に設けられ、該回動軸の軸線を中心として回動するロータと、該ロータに対して回転が規制された状態で前記回動軸の軸方向に可動に設けられたリングプレートと、前記センサ側ボディとロータとの間に設けられ、前記センサ側ボディに対してロータが相対的に回動するときの回動角を検出するセンサ部と、前記ロータ側ボディとロータとの間に設けられ、前記ロータとリングプレートとをセンサ側ボディに向けて付勢するスプリングと、前記センサ側ボディとリングプレートとの間に設けられ、該スプリングの付勢力により前記センサ側ボディとリングプレートとの間に抵抗力を与えるヒステリシス発生部とからなる構成を採用している。

【0011】このように構成することにより、ロータが回動軸を中心として回動するときには、その回動角をセンサ部によって検出でき、このときスプリングの付勢力によりセンサ側ボディとリングプレートの間に摩擦抵抗力を発生させ、この抵抗力によりロータを回動させる外力等に対してヒステリシスを与えることができる。また、例えば回動軸がロータと共にセンサ側ボディに対して僅かに傾いている場合には、リングプレートが回動軸の軸方向に対して傾くように変位でき、その摺動面全体がセンサ側ボディと摺接した状態を保持することができる。

【0012】また、請求項2の発明では、前記ロータの外周側には雄嵌合部を設け、前記リングプレートの内周側には該雄嵌合部と嵌合する雌嵌合部を設けている。

【0013】これにより、ロータの外周側には、雄嵌合部と雌嵌合部とを介してリングプレートを配設でき、この状態でロータに対するリングプレートの回転を規制できると共に、嵌合部間のすきまによりリングプレートを回動軸の軸方向に対して変位させることができる。

【0014】さらに、請求項3の発明では、前記ロータは、前記ロータ収容室内に位置して外周側に前記スプリングが配設される胴部と、該胴部から径方向に突出し、前記スプリングにより前記センサ側ボディに向けて付勢される鏢部と、該鏢部を挟んで前記胴部と軸方向の反対側に設けられ、前記リングプレートが取り付けられるプレート取付部とから構成している。

【0015】これにより、スプリングをロータの胴部に配設でき、リングプレートをプレート取付部に取付けることができる。そして、スプリングの付勢力によりロータの鏢部を介してリングプレートをセンサ側ボディに摺接させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による回動角検出装置を、図1ないし図7を参照しつつ自動車

等のアクセル操作量検出装置を例に挙げて詳細に説明する。

【0017】1は自動車等の車両に設けられたアクセル装置で、該アクセル装置1は、車体2に取付けられた取付ブラケット3と、長さ方向の中間部が連結ピン4を用いて該取付ブラケット3に回動可能に取付けられ、上端側が後述のローラ14を介して回動レバー13に係合したペダルステア5と、該ペダルステア5の下端側に固着されたアクセルペダル6と、取付ブラケット3にボルト7等を介して固定された後述のアクセル操作量検出装置8等とから構成されている。

【0018】そして、車両の運転者がアクセルペダル6を図1中の矢示A方向へと踏み操作したときには、回動レバー13がペダルステア5の上端側によって矢示B方向に回動され、回動軸12の回動角がアクセル操作量検出装置8によりアクセルペダル6の操作量（アクセル操作量）として検出される。

【0019】8は本実施の形態による回動角検出装置としてのアクセル操作量検出装置で、該アクセル操作量検出装置8は、図2および図6に示す如く、後述のロータ側ボディ9、センサ側ボディ11、回動軸12、ロータ15、リングプレート16、センサ部17、リターンズスプリング20、ヒステリシス発生部21等によって構成されている。

【0020】9は例えば樹脂材料等により有底の円筒状に形成されたロータ側ボディで、該ロータ側ボディ9は、筒部9Aと底部9B等とからなり、その内部にはロータ収容室10が開口して形成されている。また、ロータ側ボディ9の底部9Bには、回動軸12を支持する筒状の支持部9Cと、外周側にリターンズスプリング20が配設されたスプリング保持筒9Dとが形成されている。

【0021】11はロータ側ボディ9の筒部9Aに固定して設けられた樹脂製のセンサ側ボディで、該センサ側ボディ11は、筒部9Aの開口側を閉塞する略円板状の蓋部11Aと、該蓋部11Aの中央に有底筒状をなして設けられた回動軸12用の支持部11Bと、センサ部17を取囲んで蓋部11Aの外周側からロータ収容室10内に突出し、ロータ側ボディ9の筒部9A内に嵌合された環状の摺動突起11Cと、後述のコネクタ19等とから構成されている。また、蓋部11Aは、例えばかしめ、溶着、接着等の固着手段により摺動突起11Cの外周側が全周に亘って前記筒部9Aの開口側に固着されている。

【0022】12はロータ収容室10内を軸方向に延びる金属製の回動軸で、該回動軸12は、図2に示す如く、軸方向の一端がロータ側ボディ9の支持部9Cにより回動可能に支持され、他端側がセンサ側ボディ11の支持部11Bによって回動可能に支持されている。そして、回動軸12は軸線O-Oを中心としてロータ15と一体に回動するものである。また、回動軸12は一端側

がロータ側ボディ 9 の外部に突出し、この突出端側には回動レバー 1 3 がローラ 1 4 と共に廻止め状態で固定されている。

【0023】15はロータ収容室10内に回動可能に収容された樹脂製のロータで、該ロータ15は、図2および図5に示す如く、回動軸12の外周側に固着された円柱状の胴部15Aと、該胴部15Aの他端側外周から径方向に突出した環状の鏝部15Bと、該鏝部15Bを挟んで胴部15Aと軸方向の反対側に設けられ、センサ側ボディ11の蓋部11Aと対面して配置されたプレート取付部15C等とを一体形成することによって構成されている。

【0024】ここで、胴部15Aの外周側には、ロータ収容室10内に位置してリターンズpring20が装着されている。また、プレート取付部15Cは短尺な円柱状に形成され、その外周側には軸方向に延びる雄嵌合部としての雄スプライン溝15Dが形成されている。

【0025】16はロータ15のプレート取付部15Cに取付けられたリングプレートで、該リングプレート16は、図5に示す如く、例えば鉄材、ステンレス材等の金属材料により環状板として形成され、その軸方向他側面はセンサ側ボディ11の摺動突起11Cに対する摺動面16Aとなっている。また、リングプレート16の内周側には雌嵌合部としての雌スプライン溝16Bが形成されている。

【0026】ここで、リングプレート16は、雌スプライン溝16Bがロータ15の雄スプライン溝15Dに噛合し、この状態でプレート取付部15Cの外周側に取付けられている。そして、雌スプライン溝16Bと雄スプライン溝15Dとの間には周方向および径方向に対して一定の隙間が形成され、この隙間はロータ15とリングプレート16との間に周方向および径方向の遊びを与えている。

【0027】この結果、リングプレート16は、その軸線が回動軸12の軸線O-Oに対して傾くように自由度をもって変位可能となり、かつロータ15に対する相対回転が規制されている。また、リングプレート16は、軸方向の一側面がロータ15の鏝部15Bに当接し、この状態で摺動面16Aがリターンズpring20の付勢力によりセンサ側ボディ11の摺動突起11Cの先端側に全周に亘って摺接している。

【0028】17はロータ15とセンサ側ボディ11との間に設けられたポテンショメータ等からなるセンサ部で、該センサ部17は、図3ないし図5に示す如く、センサ側ボディ11の蓋部11Aに基板17Aを介して設けられ、ロータ15の回動方向に延びる抵抗体17Bと、ロータ15のプレート取付部15Cの端面側に固着された導電性の摺動ブラシ17C等とからなり、抵抗体17Bはボンディングワイヤ18等を介してコネクタ19の端子19Aに接続されている。

【0029】そして、ロータ15が回動するときには、その回動角に応じた位置で摺動ブラシ17Cが抵抗体17Bに対して摺動し、センサ部17は、コネクタ19側での抵抗体17Bの抵抗値変化をロータ15の回動角として検出する。

【0030】20はコイルスプリング等により構成されたリターンズpringで、該リターンズpring20は、図2に示す如く、ロータ側ボディ9の底部9Bとロータ15の鏝部15Bとの間に配設され、該鏝部15Bを介してリングプレート16をセンサ側ボディ11に向けて軸方向に付勢すると共に、ロータ15を回動方向に対して図1中の矢示B方向と反対向きに付勢している。

【0031】21はロータ側ボディ9とリングプレート16との間に設けられたヒステリシス発生部で、該ヒステリシス発生部21は、図3に示す如く、センサ側ボディ11の摺動突起11Cと、リングプレート16の摺動面16Aとから構成されている。そして、ヒステリシス発生部21は、リターンズpring20の付勢力によりロータ15の回動方向に摩擦抵抗力を与え、アクセルペダル6の操作力に対してヒステリシスを発生させるものである。

【0032】本実施の形態によるアクセル装置1は上述の如き構成を有するもので、次にその作動について説明する。

【0033】まず、図1において運転者がアクセルペダル6を踏み操作したときには、ペダルステア5が連結ピン4を中心として矢示A方向に回動されると、回動レバー13がリターンズpring20に抗して矢示B方向に回動する。これにより、図2ではアクセル操作量検出装置8の回動軸12がロータ15と共に回動し、その回動角はセンサ部17によりアクセル操作量として検出される。

【0034】また、運転者がアクセルペダル6の操作を解除したときには、回動レバー13がリターンズpring20の付勢力によって矢示B方向と逆向きに回動され、ペダルステア5はアクセルペダル6と共に矢示A方向と逆向きに回動する。

【0035】さらに、アクセル操作量検出装置8のロータ15が回動するときには、リングプレート16が相対回転を規制された状態でロータ15と共に回転し、その摺動面16Aはリターンズpring20の付勢力によってセンサ側ボディ11の摺動突起11Cと摺動する。この結果、リングプレート16とセンサ側ボディ11との間には回転方向に作用する摩擦抵抗力が生じ、この摩擦抵抗力は回動軸12等を介してアクセルペダル6の操作力にヒステリシスを発生させる。

【0036】ここで、例えばロータ側ボディ9、センサ側ボディ11の寸法誤差等により、回動軸12が傾くように位置ずれしている場合には、図7に示す如く、リングプレート16が回動軸12の軸線O-O（ロータ1

5) に対して傾くように自由度をもって変位し、その一部がロータ15の鏝部15Bから隙間Sをもって離間した状態となる。これにより、リングプレート16は回動軸12の傾きを補償し、摺動面16Aがセンサ側ボディ11の摺動突起11Cと全周に亘って摺接した状態を常に保持すると共に、その接触状態は摺動面16A全体に対してほぼ均一化される。

【0037】一方、仮りにセンサ部17の抵抗体17Bと摺動ブラシ17Cとが摩耗後退した場合には、センサ側ボディ11の摺動突起11C等もほぼ同様に摩耗した状態となり、ロータ15はリターンズpring20の付勢力によりセンサ側ボディ11に向けて僅かに変位する。これにより、センサ部17の抵抗体17Bと摺動ブラシ17Cとは摩耗後退した寸法分だけ相対的に接近し、これらの接触状態(圧力)はリターンズpring20によってほぼ一定に保持される。

【0038】かくして、本実施の形態では、アクセル操作量検出装置8を、ロータ側ボディ9、センサ側ボディ11、回動軸12、ロータ15、リングプレート16、センサ部17、リターンズpring20、ヒステリシス発生部21等によって構成したから、センサ部17とヒステリシス発生部21とをセンサ側ボディ11とロータ15との間に配設でき、従来技術のセンサ部、ヒステリシス発生機構等に関連した部品の一部をセンサ側ボディ11とロータ15とによって共用化できると共に、ヒステリシス発生機構の押圧ばね等もリターンズpring20によって兼用することができる。

【0039】これにより、装置全体の部品点数を確実に削減でき、その構造を簡略化できると共に、アクセル装置1、アクセル操作量検出装置8の組立作業を効率よく行うことができる。

【0040】また、ロータ15のプレート取付部15Cの外周側に雄スプライン溝15Dと雌スプライン溝16Bとを介してリングプレート16を設け、該リングプレート16の摺動面16Aをリターンズpring20の付勢力によりセンサ側ボディ11の摺動突起11Cに摺接させるようにしたから、リングプレート16を回動軸12の軸線O-Oに対して傾くように自由に変位させることができ、かつロータ15に対してリングプレート16が任意に回転するのを規制することができる。

【0041】これにより、回動軸12がセンサ側ボディ11等に対して傾くように僅かに位置ずれしている場合でも、リングプレート16をリターンズpring20の付勢力によりロータ15に対して傾くように変位させることができ、これによって回動軸12の傾きを補償できると共に、この状態でリングプレート16をロータ15と一体的に回動させることができる。

【0042】この結果、リングプレート16の摺動面16Aがセンサ側ボディ11の摺動突起11Cと全周に亘って摺接した状態を常に保持でき、その接触状態(圧

力)を摺動面16A全体に対してほぼ均一化することができる。そして、センサ側ボディ11とリングプレート16との片当たり、偏摩耗等を確実に防止でき、これらの間に発生する摩擦抵抗力を安定させることができる。

【0043】従って、ヒステリシス発生部21によりアクセルペダル6の操作力に安定したヒステリシスを長期間に亘って与えることができ、アクセル操作量検出装置8の耐久性、信頼性を向上させることができる。

【0044】また、ロータ側ボディ9のspring保持筒9Dの外周側と、ロータ15の胴部15Aの外周側とにリターンズpring20を配設したから、リターンズpring20の撓み、位置ずれ等を確実に防止でき、従来技術のばね保持部材等を省略することができる。

【0045】さらに、センサ側ボディ11の蓋部11Aとロータ15のプレート取付部15Cとの間には、摺動突起11Cに取囲まれた位置にセンサ部17を配設したから、センサ部17とヒステリシス発生部21とを軸方向のほぼ等しい位置に配設でき、アクセル操作量検出装置8の軸方向寸法を確実に小型化することができる。

【0046】また、リターンズpring20の付勢力をセンサ部17にも作用させるようにしたから、仮りにセンサ部17の抵抗体17Bと摺動ブラシ17Cとが摩耗後退した場合でも、これらをセンサ側ボディ11の摺動突起11C等の摩耗を利用して相対接近させることができる。これにより、抵抗体17Bと摺動ブラシ17Cとの接触圧をリターンズpring20によってほぼ一定の大きさに保持でき、センサ部17の検出動作を長期間に亘って安定させることができる。

【0047】一方、センサ側ボディ11に環状の摺動突起11Cを設けたから、アクセル操作量検出装置8を組立てるときには、摺動突起11Cをロータ側ボディ9の筒部9A内に嵌合させることにより、センサ側ボディ11をロータ側ボディ9に対して正確に位置決めでき、これらの組立時にセンサ部17の抵抗体17Bと摺動ブラシ17Cとが径方向に位置ずれするのを確実に防止することができる。

【0048】なお、前記実施の形態では、ロータ15の外周側に雄嵌合部として雄スプライン溝15Dを設け、リングプレート16の内周側に雌嵌合部として雌スプライン溝16Bを設ける構成としたが、本発明はこれに限らず、雄嵌合部、雌嵌合部として例えばキー溝、印鑑嵌合等を用いる構成としてもよく、さらにはロータ15の外周側形状とリングプレート16の内周側形状とをD型等の非円形状に形成する構成としてもよい。

【0049】また、アクセル操作量検出装置8にポテンシオメータ等からなる接触型のセンサ部17を設ける構成としたが、本発明はこれに限らず、例えば磁気抵抗素子、ホール素子等を用いた電磁式ピックアップまたはフォトカプラ等を用いた光学式ピックアップ等によって非接触型のセンサ部を構成し、これをアクセル操作量検出

装置 8 に設ける構成としてもよい。

【0050】さらに、前記実施の形態では、回動軸 12 を回動レバー 13 等を用いてアクセルペダル 6 のペダルステア 5 に連結する構成としたが、本発明はこれに限らず、回動レバー 13 に代えて例えばワイヤドラム等を回動軸 12 に設け、このワイヤドラムとペダルステア 5 との間をワイヤ等によって連結し、回動軸 12 をワイヤによりアクセルペダル 6 の操作量に応じて回動させる構成としてもよい。

【0051】さらにまた、前記実施の形態では、回動角検出装置をアクセル操作量検出装置 8 として用いる場合を例に挙げて述べたが、本発明はこれに限らず、任意の回転体の回動角を検出する回動角検出装置に適用してもよい。

【0052】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項 1 の発明によれば、回動角検出装置をロータ側ボディ、センサ側ボディ、回動軸、ロータ、リングプレート、センサ部、スプリングおよびヒステリシス発生部によって構成したから、装置全体の部品点数を従来技術に比較して確実に削減でき、その構造を簡略化できると共に、組立作業を効率よく行うことができる。また、回動軸がセンサ側ボディ等に対して傾くように位置ずれている場合でも、リングプレートをロータに対して傾くように変位させることができ、これによって回動軸の傾きを補償することができる。この結果、リングプレートの摺動面全体がロータ側ボディと摺接した状態を常に保持でき、その接触状態を摺動面全体に対してほぼ均一化できると共に、リングプレートとセンサ側ボディとの片当たり、偏摩耗等を確実に防止でき、これらの間に発生する摩擦抵抗力を安定させることができる。従って、回動軸を回動させる外力等に対して安定したヒステリシスを長期間に亘って与えることができ、耐久性、信頼性を向上させることができる。

【0053】また、請求項 2 の発明によれば、ロータの外周側には雄嵌合部を設け、リングプレートの内周側には雌嵌合部を設ける構成としたから、リングプレートをロータに対して傾くように変位させることができ、かつロータに対するリングプレートが任意に回転するのを確実に規制することができる。これにより、リングプレートの摺動面全体をロータ側ボディに対して常に均一な状

態で摺接でき、ロータが回動したときには、これらの間に安定した摩擦抵抗力を発生させることができる。

【0054】さらに、請求項 3 の発明によれば、ロータを胴部、鍔部およびプレート取付部によって構成したから、スプリングの付勢力によりロータの鍔部を介してリングプレートをセンサ側ボディへと確実に摺接させることができ、回動軸を回動させる外力等に対して安定したヒステリシスを発生させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態によるアクセル操作量検出装置を適用したアクセル装置を示す外観図である。

【図 2】本発明の実施の形態によるアクセル操作量検出装置を示す縦断面図である。

【図 3】アクセル操作量検出装置のセンサ部、ヒステリシス発生部等を示す図 2 中の要部拡大図である。

【図 4】センサ側ボディに設けた摺動突起、抵抗体等を拡大して示す正面図である。

【図 5】ロータとリングプレートとを拡大して示す分解斜視図である。

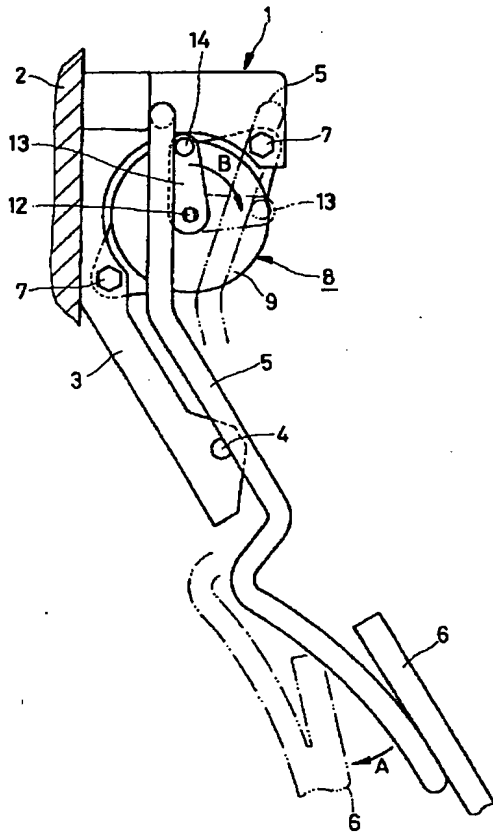
【図 6】アクセル操作量検出装置を拡大して示す分解斜視図である。

【図 7】回動軸がセンサ側ボディ等に対して僅かに傾いている状態を示す図 3 と同様の位置からみた要部拡大図である。

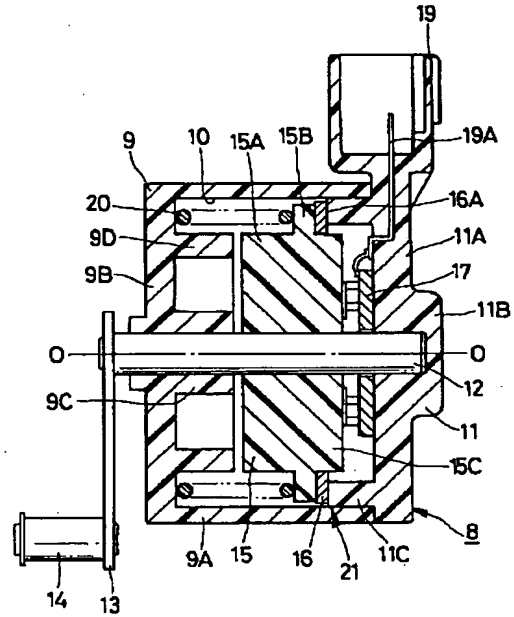
【符号の説明】

- 8 アクセル操作量検出装置（回動角検出装置）
- 9 ロータ側ボディ
- 10 ロータ収容室
- 11 センサ側ボディ
- 12 回動軸
- 15 ロータ
- 15A 胴部
- 15B 鍔部
- 15C プレート取付部
- 15D 雄スプライン溝（雄嵌合部）
- 16 リングプレート
- 16B 雌スプライン溝（雌嵌合部）
- 17 センサ部
- 20 リターンスプリング（スプリング）
- 21 ヒステリシス発生部
- 〇-〇 軸線

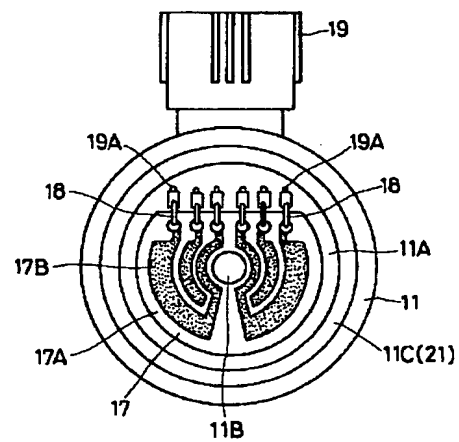
【図 1】



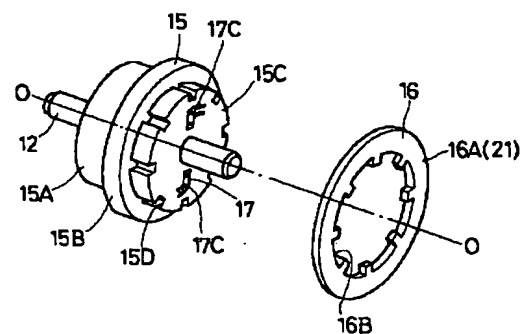
【図 2】



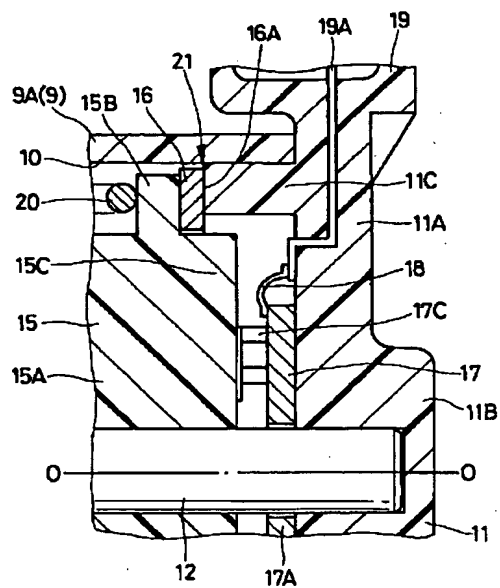
【図 4】



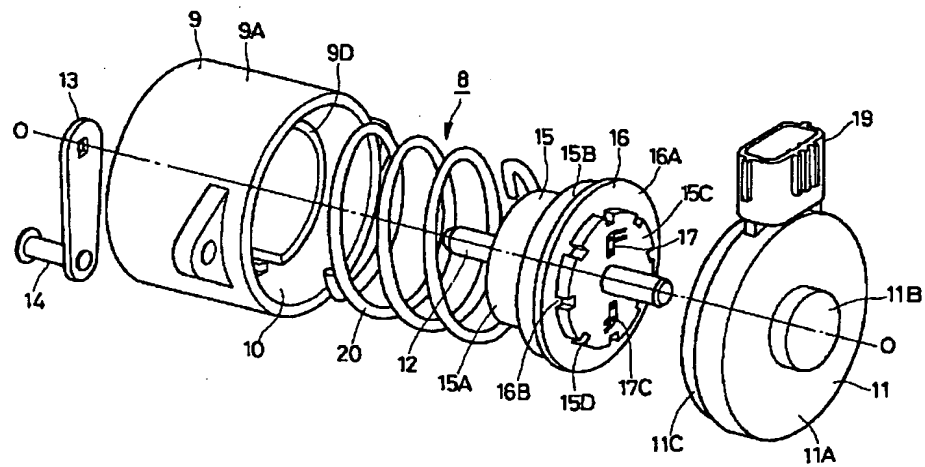
【図 5】



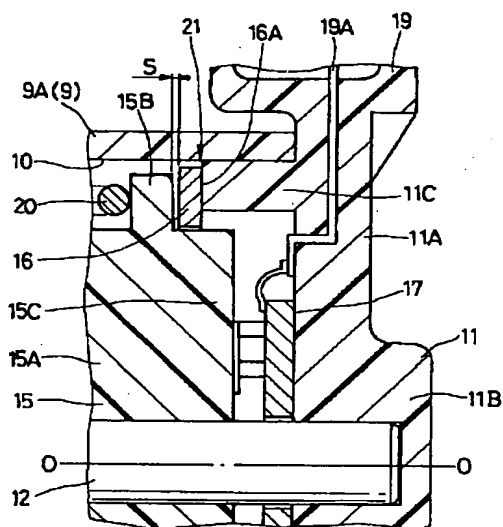
【図 3】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 5 G 25/00

識別記号

F I

G 0 1 D 5/16

C